

# PERFIL DE ENERGÍA

**Cliente:** Distrito energético de Markham

## Ubicación:

Ciudad de Markham, Ontario, Canadá

## Problema del cliente para su empresa:

Energía para calefacción y enfriamiento del distrito

## Solución:

- Un Grupo Electrónico a Gas CG260-12 Cat® de 3.000 kW
- Un Grupo Electrónico a Gas CG260-16 Cat de 4.000 kW
- Dos Grupos Electrónicos a Diésel 3516C Cat de 2.500 kW

## Distribuidor de equipos Cat®:

Toromont Cat Power Systems



*Markham District Energy entrega distrito energía térmica y eléctrica para sustentar desarrollo económico en la ciudad de Markham, Ontario, Canadá.*

## NECESIDAD DE ENERGÍA

Con casi 900 empresas de alta tecnología y ciencias de la vida dentro de sus fronteras, Markham, Ontario, es posiblemente la ciudad de mayor crecimiento de Canadá en función de su población actual de 310.000 habitantes, que se espera que aumente a 450.000 dentro de 15 años.

La comunidad urbana satélite, ubicada al norte de Toronto, se embarcó en un plan de crecimiento en el que se prioriza la densidad por sobre la extensión y se utiliza la energía de distrito. Sistemas de energía de distrito: las empresas de servicios públicos a escala de vecindario que proporcionan calefacción y refrigeración están resurgiendo como una estrategia clave para las ciudades que persiguen objetivos ambientales ambiciosos. Markham, como líder en planificación urbana, es un excelente ejemplo de una comunidad que se planificó en conjunto con su sistema de energía de distrito. En Canadá, durante muchas décadas, en una serie de ciudades y pueblos se han utilizado sistemas de energía de distrito. El sistema más antiguo de London, Ontario, se remonta a 1880. En Ontario, los sistemas de energía de distrito se ubican en muchas comunidades, entre estas, Toronto, Ottawa, London, Hamilton, Sudbury, Cornwall y Windsor.

La feroz tormenta de hielo que azotó la zona este de Canadá en 1998, junto con la desregulación de la industria energética, fueron factores fundamentales en la decisión de Markham de crear un sistema de energía local y ser más autosuficientes.

“Nos dio la oportunidad de pensar de otra forma acerca de cómo construimos nuestras edificaciones y suministramos energía”, afirma Bruce Ander, presidente y director ejecutivo del Distrito energético de Markham (MDE).

Gracias a una red de energía térmica comunitaria, la empresa de servicio público local puede conectar las plantas de generación eléctrica distribuida, que producen una parte significativa del agua caliente o vapor para esa red, y generar en simultáneo electricidad para la red eléctrica local. Esto se conoce como cogeneración o calor y potencia combinados (CHP, Combined Heat and Power), que es una manera muy eficiente y socialmente responsable de satisfacer las necesidades energéticas de la comunidad.

## SOLUCIÓN

Para aumentar de forma considerable la eficiencia y reducir las emisiones, en MDE se desplegó una ambiciosa estrategia de CHP de generación distribuida mediante grupos electrógenos alternativos y tecnología de recuperación térmica. En 2007, en MDE contrataron a Toromont Power Systems, su distribuidor Cat® local, como proveedor llave en mano para proporcionar no solo grupos electrógenos, sino para también diseñar y encargar una planta de CHP en el Centro Markham como parte de un proceso de licitación con el gobierno. El objetivo era alcanzar una nueva capacidad de generación. Esta planta de CHP de 5,0 MW, situada en el Warden Energy Centre, se encargó en 2008.

En el plan del Centro Markham, se estableció un marco para la creación del nuevo centro de la ciudad de Markham, con capacidad para el crecimiento futuro y enfocado en la sostenibilidad ambiental. Cuando esté listo, el Centro Markham será una urbanización de 30 millones de pies cuadrados que incluirá edificaciones institucionales, comerciales y residenciales, y será hogar de 41.000 residentes y 39.000 empleados.

“En MDE necesitaban un socio que pudiera licitar y garantizar el capital y los costos de operación para una nueva instalación de CHP, no solo proveer el grupo electrógeno y fijar los precios de los componentes”, declaró Ander. “Toromont ofreció esa capacidad de llave en mano que constituyó la base de una sociedad de licitación”.

“El hecho de que puedan realizar contribuciones significativas al diseño y la ingeniería es un beneficio muy importante”, añade Ander. “Si bien hay muchos motores de clase mundial, la clave para nosotros es el respaldo de servicio, que va desde Toromont hasta la fábrica. La confiabilidad de las piezas y el respaldo de servicio, combinados con la experiencia y el conocimiento técnico, fueron las claves para diferenciar a Toromont y Caterpillar”.

La principal fuente de combustible de MDE es el gas natural y las plantas de caldera grandes y eficientes que complementan el agua caliente de los generadores de CHP y la distribuyen a través de redes subterráneas junto con el agua helada que proviene de los enfriadores centrífugos eléctricos. En su

# PERFIL DE ENERGÍA

**Cliente:** Distrito energético de Markham

totalidad, el sistema representa una economía de escala.

“La electricidad es un subproducto de lo que hacemos”, afirma Ander. “La energía térmica es lo principal. Generamos energía como un medio de producción de calor útil para la red térmica de la comunidad”.

En MDE encargaron su segundo sistema de energía de distrito en 2012 al Centro Cornell de servicios, un centro urbano de rápido crecimiento, cuyo hospital Markham Stouffville en expansión constituye un cliente energético consolidado. Cuando esté listo, el desarrollo del Centro Cornell constará de más de 10 millones de pies cuadrados de edificaciones residenciales, institucionales y comerciales.

A finales del 2012, Toromont encargó un Grupo Electrónico de Gas Natural CG260-12 Cat para el MDE Birchmount Energy Centre, un CG260-16 Cat para el Bur Oak Energy Centre, junto con equipos auxiliares eléctricos y mecánicos para ambos sitios. Los Grupos Electrónicos Serie CG260 proporcionan una combinación de 7 MW de electricidad y 7 MW de energía térmica al sistema del Distrito energético de Markham. Según Ander, dos de los principales motivos por los que se le adjudicó el contrato a Toromont para los Generadores CG260 son su grupo de servicio y su proximidad a las operaciones de MDE.

## RESULTADOS

MDE ahora posee más de 21 MW de capacidad de generación de energía de Cat en tres ubicaciones que proporcionan energía y calefacción confiables y eficaces a sus clientes. “Hemos utilizado con éxito los equipos de generación de energía Cat durante una década, y Toromont ha sido un excelente socio local desde que se puso en marcha nuestro proyecto por primera vez”, afirmó Ander.

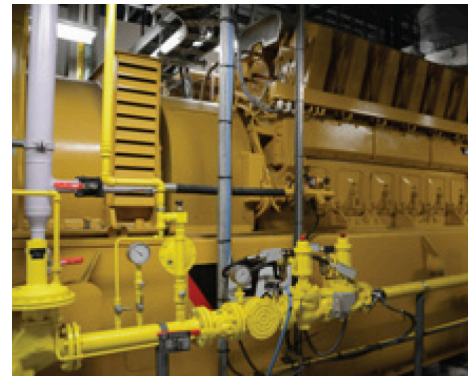
En total, en MDE se utilizan nueve grupos electrónicos Cat, incluidas las dos unidades diésel 3516C que proporcionan energía de emergencia a los hospitales y algunos de los principales clientes comerciales de Markham. “Esto forma parte de nuestro plan de preparación ante emergencias; contar con energía en el sitio tanto a base de diésel como de gas”, declara Ander. “Es importante contar con estos generadores confiables y listos para su uso”.

“Aquí, en MDE, muchos provenimos del lado del proveedor”, afirma Ander. “Comprendemos el papel del distribuidor y el grupo de servicio, ya que los proyectos triunfaron y fracasaron en el lado de las operaciones. Sabemos con certeza cuál es el sector de Toromont y qué es lo que aporta.”

Ander afirma que los sistemas de CHP de Europa utilizan otros combustibles, como biogás, para reemplazar o complementar al gas natural. Si bien en Markham esto no se ha logrado aún, el plan es realizar una transición hacia la biomasa mediante desperdicios madereros limpios como fuente de combustible.

“Hay muy buenos ejemplos, como Saint Paul (Minnesota), en el que optaron por la madera (en lugar del gas natural y el carbón) para calentar el centro de la ciudad”, afirma Ander. “Dentro de 10 años, podríamos tener grupos electrónicos de gas natural Cat que funcionen en conjunto con calderas de biogás o biomasa. No dependeremos solo del gas natural”.

“Antes que nada, nuestro negocio principal es la creación de energía térmica”, reitera Ander. Y la confiabilidad es nuestra prioridad. Ya sea que la flota Cat proporcione potencia de emergencia a nuestros clientes, o energía de red o térmica para nuestro sistema de calefacción, el objetivo es alcanzar una alta confiabilidad para MDE (Markham District Energy, Distrito energético de Markham) y nuestros proveedores.



*Grupo electrónico de gas natural Cat® CG260-12 instalado en Markham District Energy Birchmount Energy Center para su combinado aplicación de calor y energía (CHP).*